

Requested Patent: JP61272831A
Title: HASH TABLE SIZE ADAPTING SYSTEM ;
Abstracted Patent: JP61272831 ;
Publication Date: 1986-12-03 ;
Inventor(s): HAYASHI KAZUTOSHI ;
Applicant(s): NEC CORP ;
Application Number: JP19850114784 19850528 ;
Priority Number(s): ;
IPC Classification: G06F9/44; G06F7/28 ;
Equivalents: ;

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the increase of the number of synonym items by setting a hash table size in consideration of the variance of hash value on a basis of the number of lines of a source program.

CONSTITUTION: A total number 8 of lines of the source program is obtained by a source program read/token string converting means and source line number counting means 1, and declaration labels 6 and reference labels 7 are discriminated by a syntax analyzing means 2, and the size of a hash table 9 is obtained in accordance with the number 8 of lines of the program to reserve the hash table 9, and declaration labels 6 are registered in the hash table 9. If items in the hash table 9 are already registered, items are registered as synonym items 10 chained to said items, and the item corresponding to a pertinent hash value in the hash table 9 is referred; and if its value coincides with the reference label 7, it is the projective declaration label 6.

SYNOPSIS

⑫ 公開特許公報(A) 昭61-272831

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)12月3日

G 06 F 9/44
7/28Z-8120-5B
7313-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ハツシユテーブルサイズ適合化方式

⑯ 特 願 昭60-114784

⑰ 出 願 昭60(1985)5月28日

⑱ 発 明 者 林 和 登 志 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 井ノ口 壽

明 細 書

1. 発明の名称

ハツシユテーブルサイズ適合化方式

2. 特許請求の範囲

ソースプログラムを読込んでトークン列に変換するための第1の手段と、ソースプログラム行数をカウントするための第2の手段と、前記トークン列の構文を解析して参照名標と宣言名標とを識別するための第3の手段と、前記宣言名標をハツシユテーブルへ登録するための第4の手段と、前記参照名標と前記宣言名標とをハツシユテーブルを介して照合するための第5の手段とを具備し、前記ソースプログラム行数にもとづいてハツシユテーブルサイズを最適に決定することができるように構成したことを特徴とするハツシユテーブルサイズ適合化方式。

8. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、コンパイラの名標におけるハツシユテーブルサイズの適合化方式に関する。

(従来技術)

従来、コンパイラにおいてハツシユテーブルは、固定的なサイズによつて確保されていた。

したがつて、一定行数以上の規模のソースプログラムのコンパイルではソースプログラムに書かれた名標に対してシノニムアイテムが増加する。ここで、シノニムアイテムは名標のハツシユ値が他の名標と同じ値をもつときに、名標を一意的に検索できるように作成されるアイテムである。

第5図は従来方式によるハツシユテーブルサイズ適合化方式において、最大ハツシユ値を5に固定していた場合にソースプログラムYのコンパイルで宣言名標F, G, H, I, J, K, Lの最小7個のシノニムアイテムが発生するもようを示す説明図である。すなわち、第5図においてはシノニムアイテムが増加するため、参照名標と一致する宣言名標を照合する処理量が増加してしまう。

(発明が解決しようとする問題点)

上述した従来ハツシユテーブルサイズ適合化方式は、上記のように一定行数以上の規模のソー

スプログラムのコンパイルではソースプログラムに付かれた名額に対してシノニムアイテムが増加するため、参照名額と宣言名額との間での照合の効率が低下するという欠点がある。

本発明の目的は、ソースプログラムの行数が多くなると名額の個数も増加することに着目してソースプログラムを脱込み、トークン列に変換する手段でソースプログラム行数をカウントし、ソースプログラムの全行を脱込んだ後、合計のソースプログラム行数を保存しておき、保存されている合計ソースプログラム行数の値からハッシュ値のばらつきを考慮したハッシュテーブルサイズを決定することにより上記欠点を除去し、シノニムアイテムの増加を防ぐことができるように構成したハッシュテーブルサイズ適合化方式を提供することにある。

(問題点を解決すべき手段)

本発明によるハッシュテーブルサイズ適合化方式は、次の第1～第5の手段により構成したものである。

第1図において、まずソースプログラム脱込み／トークン列変換手段ならびにソース行数カウント手段1で合計ソースプログラム行数8を求める。さらに、本文解析手段2で宣言名額6と参照名額7とを識別し、宣言手段3で合計ソースプログラム行数8からハッシュテーブル9のサイズを求めてハッシュテーブル9を確保し、宣言名額6をハッシュテーブル9へ登録する。ハッシュテーブル9の内部のアイテムが既に登録済みであれば、このアイテムとチェインするシノニムアイテム10として登録する。次に、参照名額7と宣言名額6との照合では参照名額7のハッシュ値を計算し、ハッシュテーブル9の該当ハッシュ値に対応するアイテムを参照し、参照名額7と一致する宣言名額6であるかを調べる。上記両名額が一致すれば、求める宣言名額6である。不一致ならば該当アイテムとチェインするシノニムアイテム10について調べる。

第2図は、宣言手段3で合計ソースプログラム行数8から最大ハッシュ値を求め、次に最大ハッ

第1の手段は、ソースプログラムを脱込んでトークン列に変換するためのものであり、第2の手段はソースプログラム行数をカウントするためのものであり、第3の手段はトークン列の本文を解析して参照名額と宣言名額とを識別するためのものであり、第4の手段は宣言名額をハッシュテーブルへ登録するためのものであり、第5の手段は参照名額と宣言名額とをハッシュテーブルを介して照合するためのものである。

(実施例)

次に、本発明について図面を参照して説明する。

第1図は、参照名額と宣言名額とを照合する過程を示す説明図である。第1図において、1はソースプログラム脱込み／トークン列変換手段、およびソース行数カウント手段、2は本文解析手段、3は宣言手段、4は参照名額と宣言名額とを照合する手段、5はトークン列、6は宣言名額、7は参照名額、8は合計ソースプログラム行数、9はハッシュテーブル、10はシノニムアイテム、11はソースプログラムである。

シノニム値からハッシュテーブル9のサイズを求めて、ハッシュテーブル9のサイズでハッシュテーブル領域を確保する動作を示す説明図である。最大ハッシュ値の算出では、仮にプログラムの内部に定義される宣言名額6を行数に対してほぼ7割と仮定する。

ここで、A, B, ..., Lを宣言名額6とし、宣言名額A～Fの6個が書かれたn行のソースプログラムXと宣言名額A～Lの12個が書かれたn+m行のソースプログラムYとを仮定する。

第3図および第4図では、仮定したソースプログラムXとソースプログラムYとをコンパイルしたとき、宣言名額6がハッシュテーブル9に登録された状態を示す説明図である。

第3図は、ソースプログラムXのコンパイルにおいて合計ソースプログラム行数8(n)から最大ハッシュ値を5に設定してハッシュテーブル9を確保し、宣言名額6をハッシュテーブル9へ登録した場合に宣言名額6(F)の最小1個のシノニムアイテム10が発生するもようを示す説明図

である。

第4図は、ソースプログラムYのコンパイルにおいて合計ソースプログラム行数8 (n+m) から最大ハッシュ値を10に設定してハッシュテーブル9を確保し、宣言名標6をハッシュテーブル9へ登録した場合に宣言名標6 (K, L) の最小2個のシノニムアイテム10が発生するもようを示す説明図である。

(発明の効果)

以上説明したように本発明は、ソースプログラム行数をもとにしてハッシュ値のばらつきを考慮したハッシュテーブルサイズを設定することにより、シノニムアイテムの増加を防ぐことができ、ソースプログラム行数が一定量以上になつても参照名標と宣言名標との照合を効率よく行うことができるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明によるハッシュテーブルサイズ適合理化方式を実現する一実施例を示すブロック図である。

- 8・・・合計ソースプログラム行数
- 9・・・ハッシュテーブル
- 10・・・シノニムアイテム
- 11・・・ソースプログラム

第2図は、本発明におけるハッシュテーブル領域の確保動作を示す説明図である。

第3図は、本発明におけるソースプログラムXのハッシュテーブルとシノニムアイテムとを示す説明図である。

第4図は、本発明におけるソースプログラムYのハッシュテーブルとシノニムアイテムとを示す説明図である。

第5図は、従来技術によるソースプログラムYのハッシュテーブルとシノニムアイテムとを示す説明図である。

- 1・・・ソースプログラム読み込み／トークン列変換手段およびソース行数カウント手段
- 2・・・構文解析手段
- 3・・・宣言手段
- 4・・・参照名標と宣言名標とを照合する手段
- 5・・・トークン列
- 6・・・宣言名標
- 7・・・参照名標

才 | 図

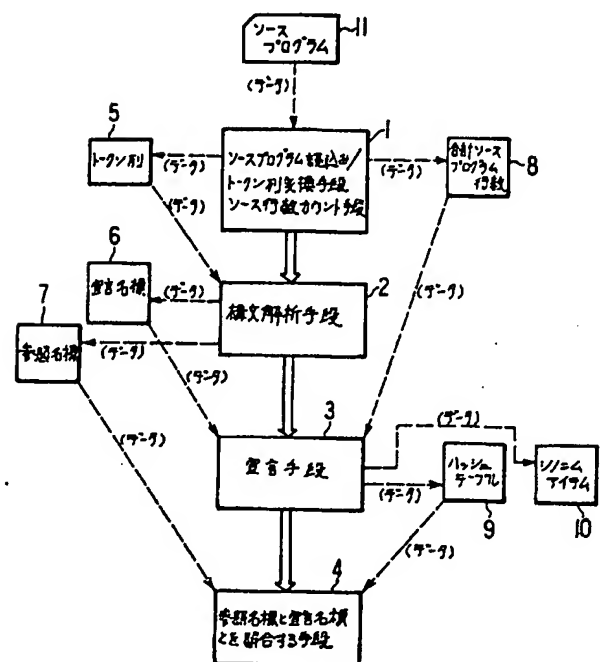


図2

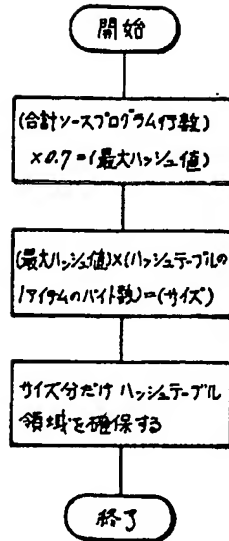


図3

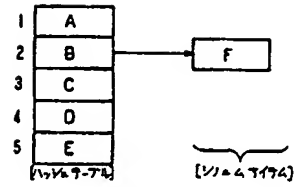


図4

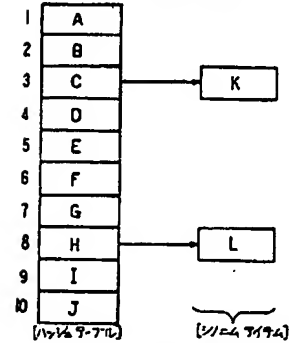


図5

